1. 产品特性

1.0 基本特性

- ZT4 是一种专为一般家用设计的液压型手臂式平开门电机；
- ZT4 平开门机在正确安装的情况下将符合现行的安全标准。

不同规格的产品列表：

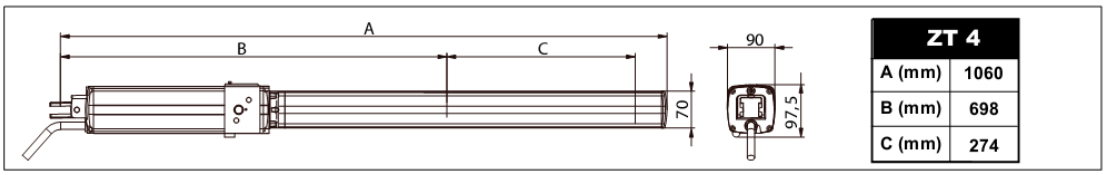
C：仅关闭位带液压锁定功能(门在开启位不带锁)；

SF：无液压锁定，有减速功能（慢速运动时阻力较小，门可手动推开；带释放装置以方便手动操作；需配电锁）

✧ 关闭位带液压锁的 C 型开门机，在单门宽不超过 1.8m 的情况下不需要在关闭位安装电锁；

✧ 紧急释放功能（断电时使用）安全可靠；用户可以利用提供的三角形钥匙通过开门机机盖上端的一个舱口盖简单轻松地启用紧急释放功能手动移动大门；

✧ 通过安装中调试灵敏的旁路阀可确保门的安全性。



ZT 4	
A (mm)	1060
B (mm)	698
C (mm)	274

1.1 技术参数

项目	ZT4 C	ZT4 SF
单相系统电压	230 V±10% 50 Hz	230 V±10% 50 Hz
吸收功率	250W	250W
平均压力	30 bar	30 bar
推力（10 bar）	962 N	962 N
拉力（15 bar）	1140 N	1140 N
推杆返回时间(整个行程)	17.5s	17.5s
推杆前进时间	21.5s	21.5s
最大单门宽	1.8m	3m
最小单门宽	1.2m	1.2m
工作温度范围	-20℃ - +70℃	-20℃ - +70℃
推杆完全伸出时安装孔中心间的最大距离	1002 mm± 5	1214 mm ± 5
最大行程——标准臂	270mm	270mm
重量（含液压油）	8Kg	8Kg
液压油质量	0.6 lt.	0.6 lt.
液压油类型	Aprimatic Oil HC13	Aprimatic Oil HC13
保护等级	IP55	IP55

警告：

上述开门机的工作噪音指标（不考虑门体和立柱的影响）符合ＥＥＣ标准。

1.2 开门机产品选型

安装之前，需要根据电机的性能要求和尺寸对产品进行选型.

注意

合适的产品选型可以确保自动门达到理想的效果，并使故障率降到最低。

警告

✧ 以上所列的不同规格的产品同样适用于不镂空的大门（门在开启时很难靠近）；

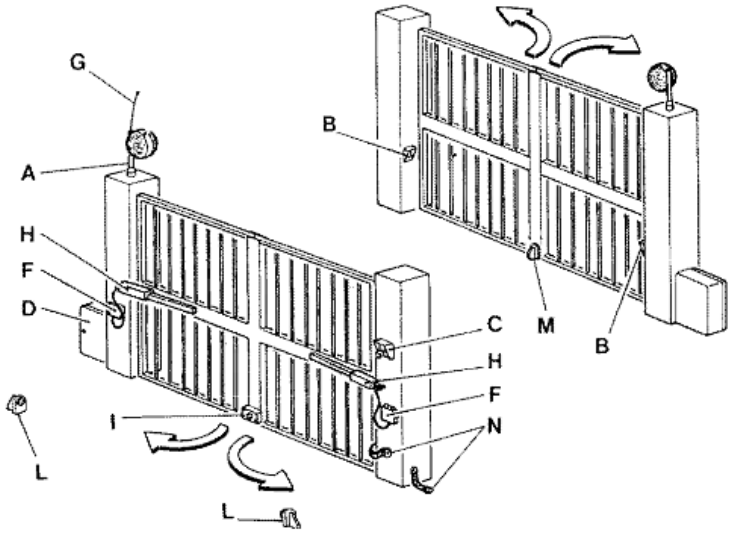
✧ Ｃ型产品适用于多风地区，但不是适合用于单门宽度超过１．８ｍ的大门

警告：

✧ 门页最外围的运动速度必须符合现行的安全标准，另外，也需避免用高速开门机开启比较宽的大门，以避免门停止的时候剧烈的撞击（参“技术参数表”）。

2. 开门机描述

2.0 COMPONENTS LAYOUT (B2) 各部件安装组合图(B2)



A —Aprimatic 警灯(安装在比较直观的位置)

B – Aprimatic 红外安全装置；

C – 手动按键控制设备 (磁性、数字式、密码锁、机械锁等.)

D – Aprimatic 电控箱，带防水箱

F - 具防水功能的电机电源连接盒（推荐使用）—用于防止门体在运动过程中电缆被拉伸可能导致的危险情况。

G – 天线

H - Aprimatic ZT 系列开门机

I - 电锁（可选）

L - 开启位置机械限位

M - 关闭位置机械限位

N - 金属框架接地

提示：

其他可选的安全设备可参照价格清单。

2.1 系统电路连接

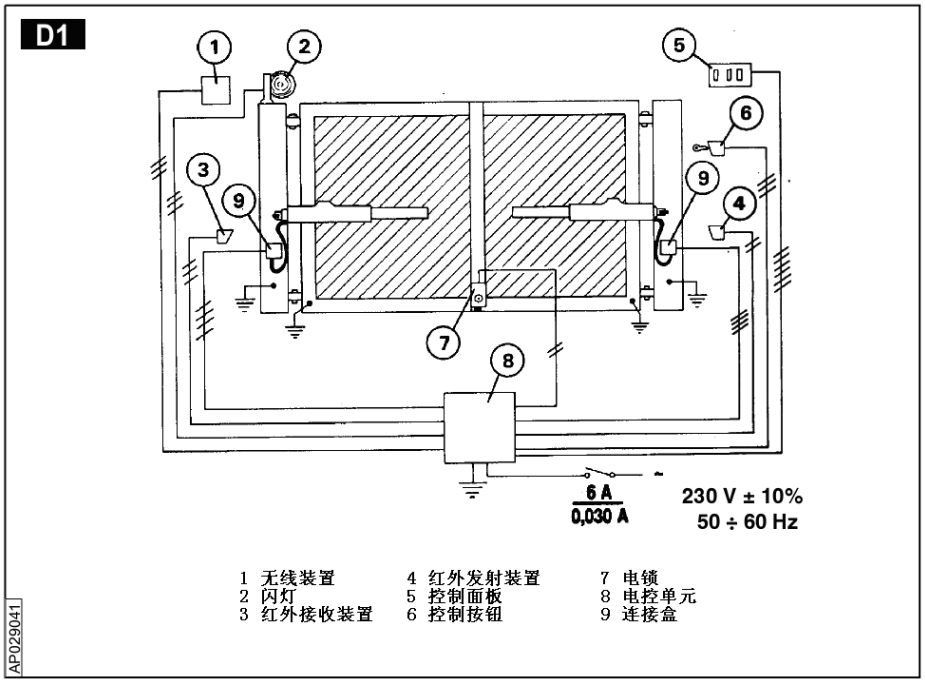
- 连接电路时请仔细参照下列图表(D1)中的描述。

警告：

• 安装好每个部件后其进行电路连接；

• 整个电路连接必须符合现行安全标准。
• 用横截面积为 1.5 mm^2 的电缆配线。
• 必要时在将供电线连接到连接盒之前使用护套对其进行保护。

警告：
• 每个开门机都配有一个启动电容，安装过程中，根据所提供的配线图将电容连接到相应的电子设备上；
• 电路连接好后，测试从门的边缘开门的拉力，若有必要，参照相关章节中的描述调节开门机输出压力。

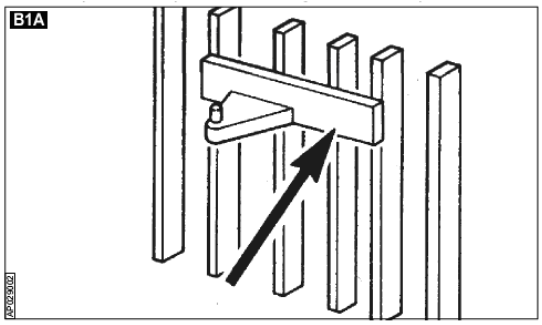


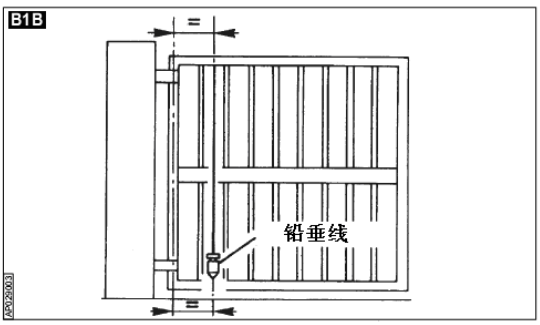
3. 安装前的检查和准备

3.0 大门的检查

• 在正式安装之前，全面检查门的状况，确保其状态良好，没有任何损坏或故障
• 检查门在开启或关闭过程中门体的运动是否均匀、平稳，检查铰链是否有摇晃、是否有摩擦。否则，必须修理或更换铰链，使得门页能用手轻松地推动。
• 门在移动范围内的任意位置完全静止时，用铅锤检查门体是否垂直，在门完全静止的情况下，(B1B)；在门完全关闭的情况下，检查门体关闭是否平整；
• 用一个测力计测量从门的边缘开门和关门时的拉力是否超过 15 kg (147 N)。

在确定安装位置之前，务必先做以下工作：
• 为开门机的前臂选择最合适的安装高度，尽可能选择门的中间高度。根据规则，最理想的安装位置应该是最坚固的区域，因为在最坚固的区域门的扭曲等因素的影响最小。如果在门的框架上没有一块宽的金属支撑条，则必须在开门机前臂的安装位置上焊一根合适的金属支撑条(B1A)以分散负载。
• 检查所选的安装位置以及大门的立柱是否需要加固.

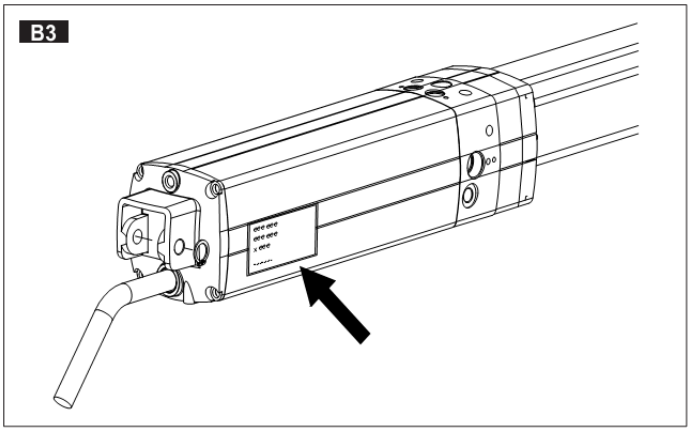


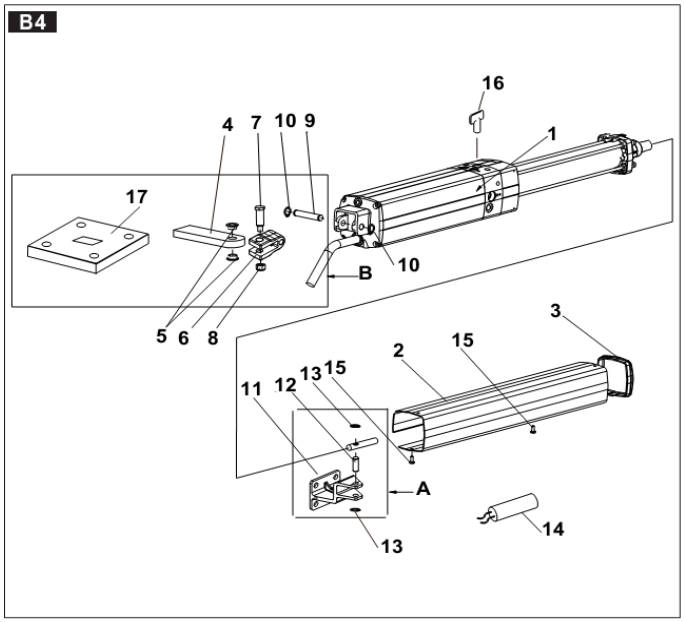


3.1 CHECKING THE OPERATOR COMPONENTS 检查开门机部件

检查外包装上的产品型号代码和开门机铭牌(B3)上的型号代码是否一致；

在开始安装之前，根据下列清单及图 B4 检查包装内的部件是否完整以及是否被损坏。





1：开门机

2：推杆保护壳

3：推杆保护壳盖

4：后端支架

5：衬套

6：叉型装置

7：后端支架插销

8：防松螺母

9: 叉型装置插销

10:卡簧
11: 前端支架
12: 前端支架插销
13: 卡簧
14: 电容
15: 自攻螺钉
16: 释放钥匙
17: 后端支架安装板
A: 前端安装套装
B: 后端安装套装

3.2 安装工具

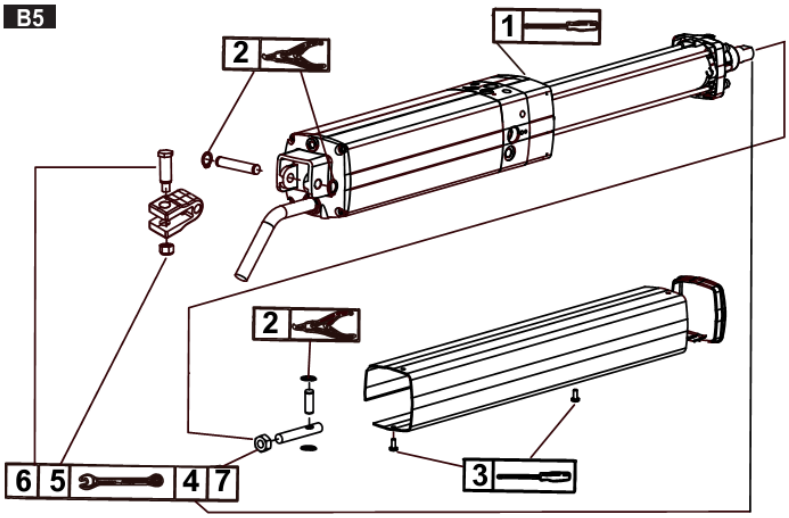
安装前需要在现场对大门进行一系列的准备工作，为使安装者能够顺利的完成安装，在开始安装前应充分准备好一系列合适的安装工具。

注意：

安装过程中要用到的工具如下图表(B5)中所示：

230 V 磨光机
护目镜
电焊（最小功率 230 V/100 A）
防护面罩
电极（最小直径 2）
烙铁
230 V 电钻
钻头
镂空雕刻机，直径 67 ，用于在墙上为红外安全装置及按钮钻孔
电焊的延长线
各种颜色不同接头的电缆，横截面积 1.5 mm^2
不同类型的端子
电工剪刀
老虎钳
万用表
1/20 标准尺
尺
量角器
测力计
铅垂线
三维水平仪
石墨(润滑)脂
润滑油：-AprimOil HC 13（Aprimatic 特制润滑油）
锌版喷雾汽缸
防锈油漆
油刷
清洗漆刷的稀释剂
金属丝刷
各种锉刀

钢锯
划线器
铁锤
铁凿
擦洗剂
纸巾
急救箱



序号	工具	
1	螺丝起子	USAG 326/5x150
2	夹子	USAG 128 P/1025
3	螺丝起子 TC	USAG 326 TC/2
4	组合扳手 12	USAG 285/12
5	组合扳手 13	USAG 285/13
6	组合扳手 14	USAG 285/14s
7	组合扳手 17	USAG 285/17

4. 开门机的安装

4.0 安装位置

下表中(C1)给出了用以确定开门机安装位置的与门的旋转中心有关的建议数据。

由距离 A 和 B 可得出：

- 活塞的有效冲程(C)
- 门的外围速度
- 门的最大开启角度
- 锁的锁定能力，与距离 E 有关（如果开门机带液压锁，E 的值必须小于 B)；实践中，可通过测量前端支点到门的铰链轴心（参图 C1）的距离来得出 E 的值。

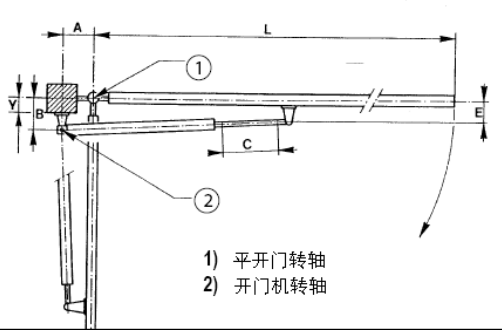
注意：

- 在门的开启角度为 90°时，A+B 的值应等于活塞的有效冲程(C)。
- A 和 B 的最小值为 70 mm，最大值如表 B 所示（见附图 C1)。
- A 和 B 的距离尽可能相等，以保证门外围速度平稳。
- 如果门的开启角度超过 90°，首先先确定最合适的 A 和 B 的安装尺寸，然后减小 B 的距离使门达到要求的开启角度，通过测量距离 Y，确保立柱的拐角不与电机运动干涉。

警告

- 距离 B 比距离 E 越大，液压锁的锁定能力越强（使用所用电机类型）。
- 如果门通过电锁关闭，则距离 E 必须小于或等于距离 B。

C1



长度（毫米）				
L	A	B	C	Y Max.
1200 ÷ 3000	130	140	275	90

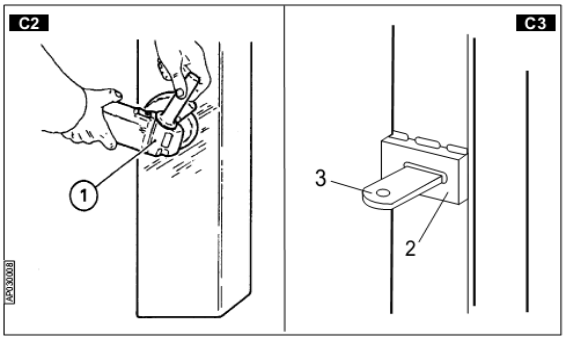
4.1 后端支架安装准备

4.1.1 开门机安装在钢铁立柱上

若开门机是安装在钢铁立柱上，则需要在立柱上安装一个用于焊接开门机后端支架的加固板。

用特别的工具将立柱上开门机后端支架焊接区域清理干净(C2 中 1)，特别是上面的一些油漆痕迹或镀锌层。

将加固板(C3 中 2)焊接在门的立柱上开门机后端支架的位置上，加固板的宽度必须覆盖立柱的宽度，尺寸必须和立柱的尺寸相匹配。



警告：

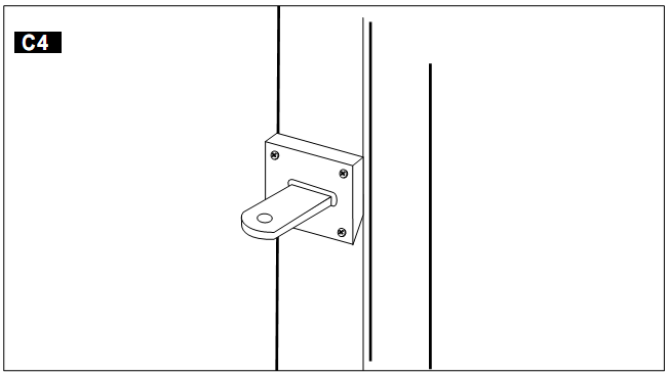
若立柱的尺寸合适，尽量使用 Aprimatic 提供的标准板。

4.1.2 开门机安装在木质立柱上

若开门机是安装在木质立柱上，则需要在立柱的开门机后端支架固定位置上安装一个用于焊接支架的加固板，加固板应该通过螺丝(C4)紧紧地安装在立柱上，其宽度必须覆盖立柱的宽度，尺寸必须和立柱的尺寸相匹配。

警告：

若立柱的尺寸合适，尽量使用 Aprimatic 提供的标准板。



4.1.3　开门机安装在混凝土立柱上

若开门机是安装在混凝土立柱上，用专用的带锚钉的金属板—预埋件（用于焊接开门机后端支架）安装在立柱上。

预埋件的准备

安装的预埋件（用来焊接开门机后端支架的金属板）必须参照图 C6 中的尺寸.

警告：

切记，当立柱边缘到门体旋转中心的距离大于 Y (C1)时，或者当门体是固定在一段连续的墙体上时，必须安装预埋。

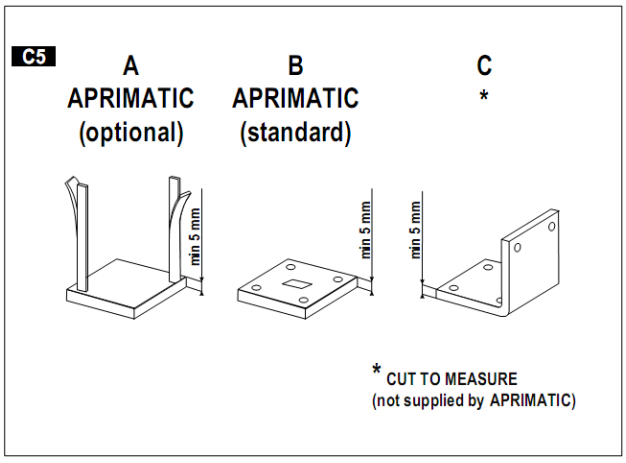
固定预埋件

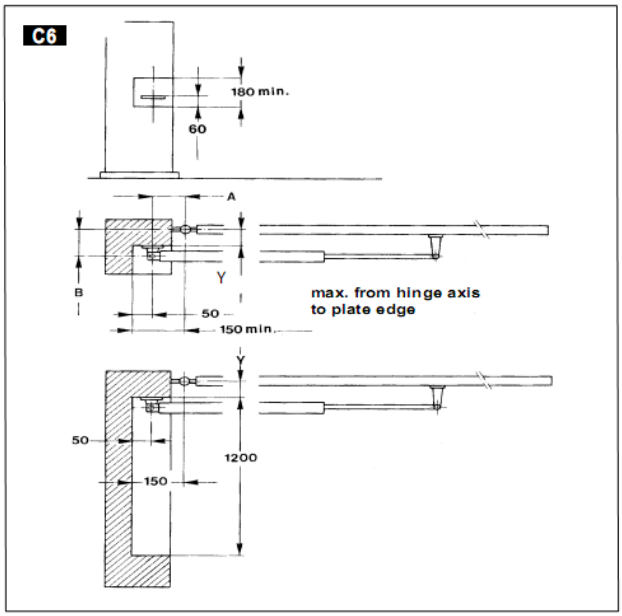
图 C5 中给出了用三种不同的预埋件的安装实例（Aprimatic 不提供）：

A　-　用钩状装置安装的预埋件

B　- 用柱头螺栓、强力胶或压力安装的预埋件

C　- 用柱头螺栓、强力胶或压力安装的 L 型预埋件

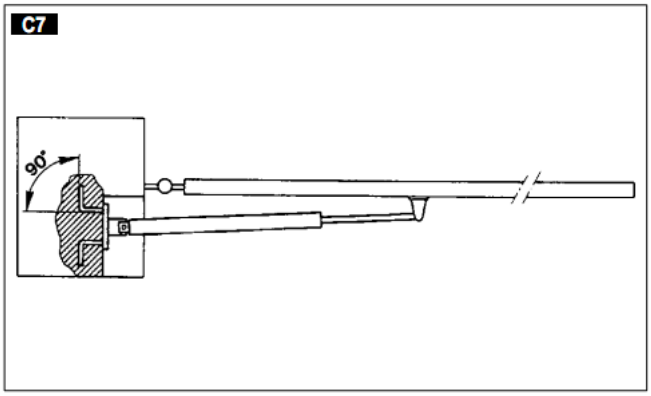




注意

• 除 APRIMATIC 标准的金属板外，其他的金属板必须与立柱的尺寸相匹配。

•若采用了 A 型预埋件且其位置与开门机的轴线成一直线，预埋件弯钩则必须根据图 C 7 进行调整。



清理掉安装位置的沙尘；

并在立柱上钻 4 个孔（C8 中 1 ），使用预埋件作为模板，以确定孔的位置。

如果立柱的材料可支撑螺钉，可用钢制或铸铁制的最小 ϕ15 ，配 M8 螺钉的膨胀螺丝将后端金属板固定好（C8 中 2），否则可参照以下方法用胶水固定：

- 将孔套（C8 中 3 ）插入并注入速干胶（C8 中 4 ），速干胶的用法与用量参照附件的介绍；

若采用的是 B 型预埋件：

• 将柱头螺栓（C8 中 5 ）插入孔套中（若是用的是 B 型）；

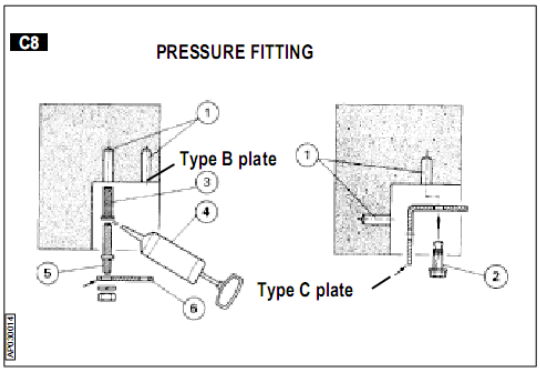
• 用柱头螺栓将后端固定板安装固定好（C8 中 7）.

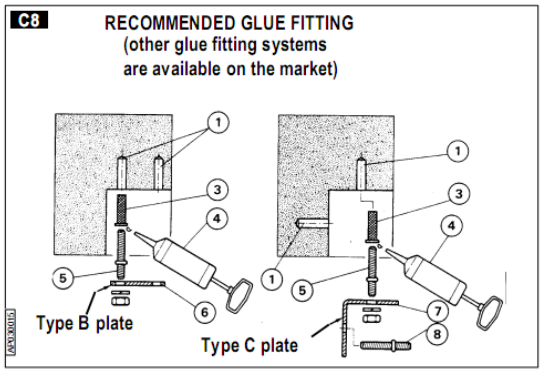
若采用的是 C 型预埋件：

• 将柱头螺栓（C8 中 5）插入预埋件的一边；

• 将预埋件（C8 中 7）套进螺栓中；

• 将剩下的两个柱头螺栓（C8 中 8）插入；





此时，若是用的 B 型或 C 型预埋件，稍微拧紧所有的装置、螺母和衬垫，但不要拧得太紧。半个小时之后用六角扳手将柱头螺栓拧紧。

完成之后，用合适的工具将螺栓凸起部分切掉。

4.1.4 开门机后端支架安装——特殊案例

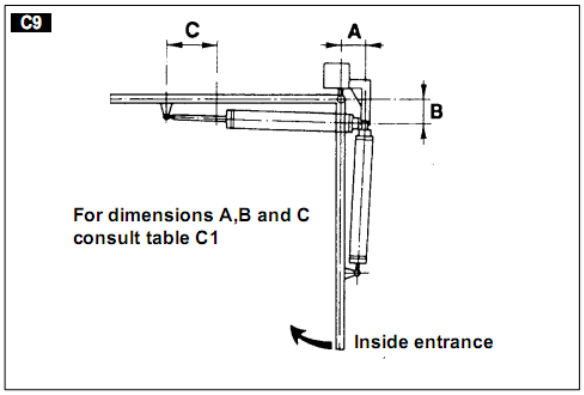
对于外开式大门，开门机后端支架必须像图 C9 所示那样用 L 型金属板进行安装。

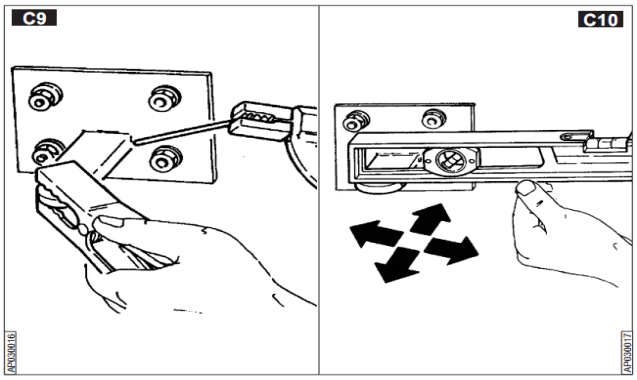
4.2 开门机后端支架的安装

将开门机后端安放在预先测好的位置上（B4 中 4），并用两个点焊（C9）将其焊接在预埋件上。

用水平仪检查支架(C10)的横向和纵向是否平整。

完成焊接并用钢丝刷将残渣等物清理掉。





警告：

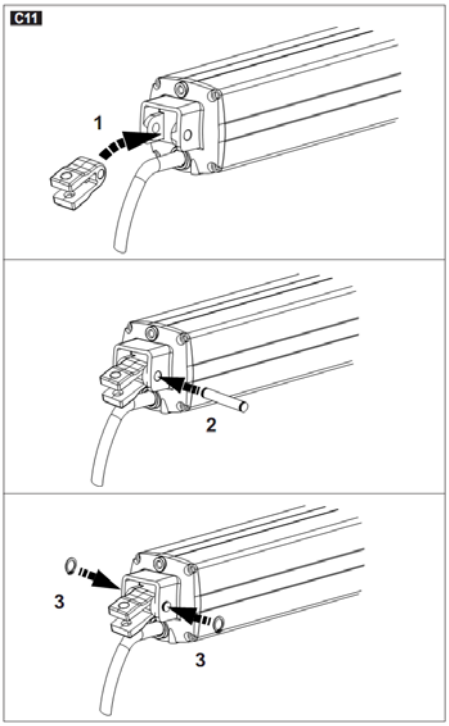
- 焊接之前确保安装处上没有衬套（B4 中 5），并且安装孔已完全保护好，以避免焊渣溅入。
- 焊接区域冷却之后，用防锈漆涂一层保护层。

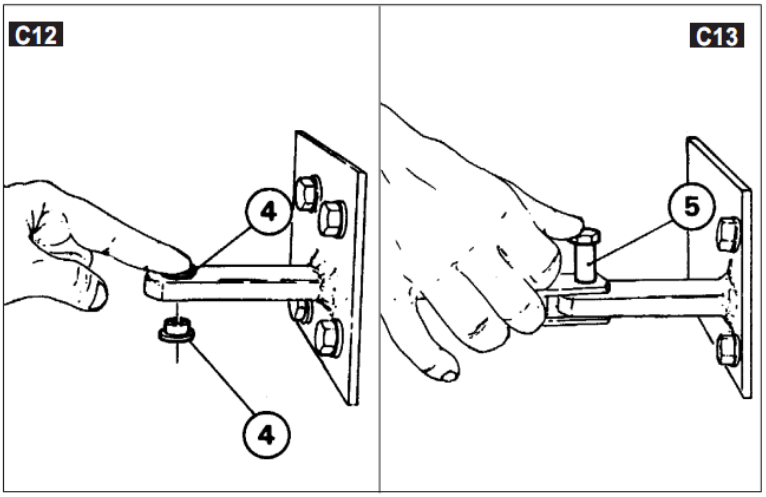
4.3 开门机的临时安装

临时性地安装开门机，以确定开门机前端支架的安装位置正确。

警告：

安装过程中用手仔细托住开门机；
将叉型装置(C11 中 1)安装在开门机底部。用专用的插销(C11 中 2)将叉型装置锁定，并且两端都装上卡簧(C11 中 3)；
在支架的上下两端各装一个减震套(C12 中 4)；
将开门机底部安装的叉型装置套在支架上，并在竖直方向用充分润滑过的螺钉将其固定。
警告：螺钉和支架都要充分润滑。





4.4　前端支架安装位置

在开门机推杆上的孔涂上润滑脂(C14 中 1)，将推杆的前端套入前端支架(C14 中 2)，装入锁紧插销(C14 中 3)，但不需安装卡簧(C14 中 4)。
若要使用开门机推杆的最大可用长度（距离 A+B=活塞有效行程），则需按以下方法操作：
- 将三角钥匙（参见第 6 章）插入释放螺孔逆时针旋转，手动释放开门机；
- 慢慢地将推杆推出，直至最大行程；
- 将推杆撤回 5 mm；
- 将推杆用布包好保护起来(C17 中 3)
- 用合适的工具（C 1 5 中 4）将装配焊接区域清理干净，特别注意清理所有的油漆痕迹和镀锌；

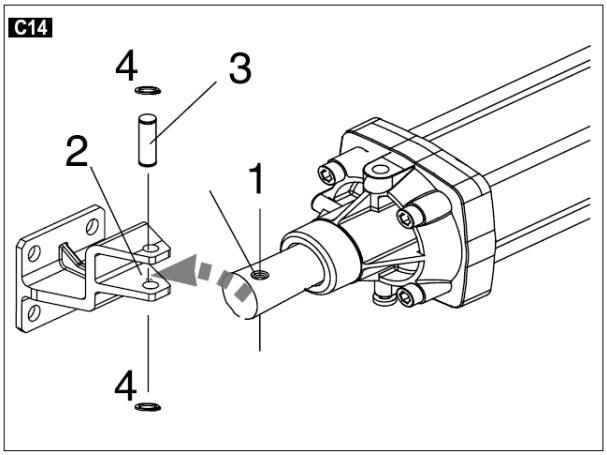
警告：

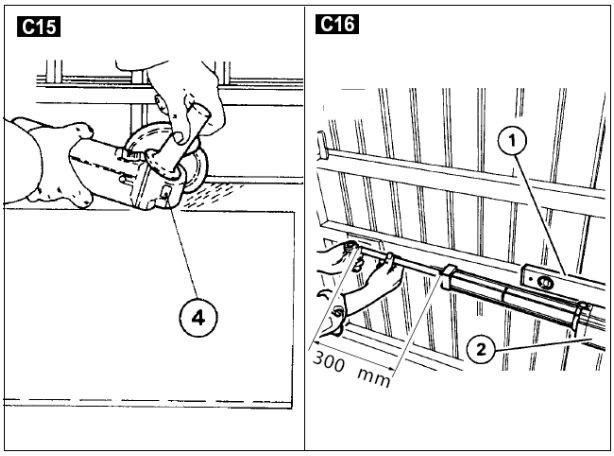
- 仔细核查安装区域的强度。必要时安装合适的加固板。对于薄钢板作成的门体，安装加固板非常重要；
- 清理开门机前端支架安装区域时，为避免溅到焊渣，请将开门机拿开保护起来。

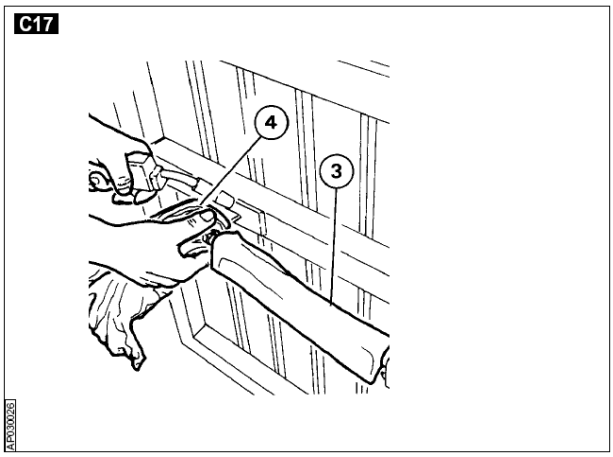
用一个水平仪(C16 中 1)放在开门机机身上(C16 中 2)，并调节开门机的位置使之水平。
用两个点焊将开门机前端支架焊在门页上，焊接时用一块干净的抹布(C17 中 4)将推杆保护起来；
将开门机接头部分从前端支架上缩回，并将开门机从其临时安装位置上取下，用干净的抹布或胶带盖住销钉（C18 中 3）保护起来并完成焊接，然后用钢丝刷（C18 中 4）将焊接残留物清理干净。冷却后，在焊接区域用防锈漆涂一层保护层。

警告：

- 在前端安装进行焊接时必须始终用干净的抹布盖在推杆上，否则任何一块融化的金属碎片都会其机械表面造成不可修复的损坏致使机器不可用。
- 焊接过程中，必须确保开门机未接通电源







4.5 开门机的最终安装

4.5.1 机械安装

将开门机前后两端分别安装在给自的支架上

前端安装

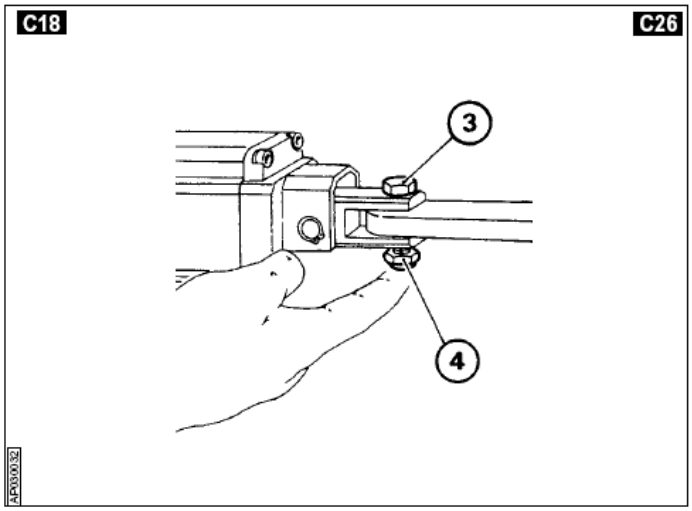
用石墨润滑脂充分润滑开门机前端的连接销钉和推杆的球窝接头

将推杆前端套入前端支架**(C11**中 **4)**，使用销钉安装**(C11**中**5)**并用卡簧固定。

后端安装

使用叉形装置的固定销**(C18**中**3)**及相应螺母**(C18**中**4)**将开门机安装在后端支架上；

将大门完全关闭，再次检查推杆从开门机中推出的尺寸。



4.5.2 检查门体运动

警告：

- 若开门机带有液压锁，上述安装完成后，使用三角钥匙逆时针旋转180度锁紧液压锁，并手动移动门体以检查门在运动过程中的平滑性。以上操作必须非常缓慢，否则开门机可能会吸入空气从而导致漏油。
- 开启和关闭门体数次以检查开门机在运动过程中和门体或立柱有无摩擦或碰撞；
- 上述检查完成之后，用释放钥匙顺时针旋转至底重设液压锁。

4.5.3 电路连接

参照配线图（D1）进行电路连接；

——参照 “系统电路连接”章节。

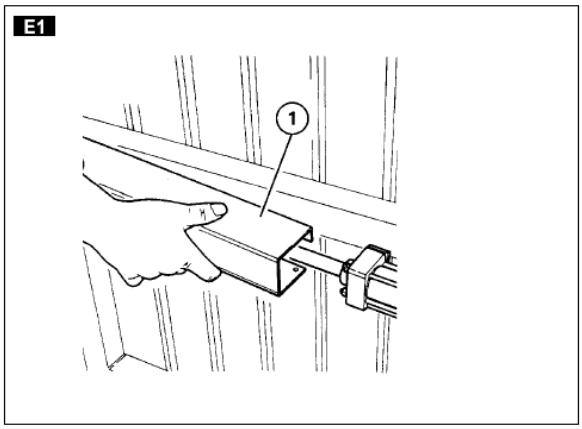
根据配线图将提供的电容（B4中12）连接到电控装置。

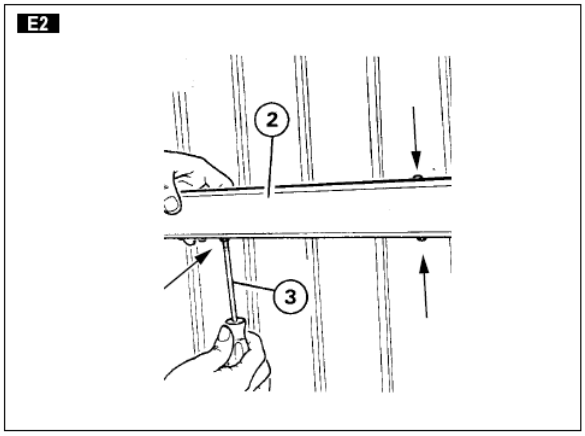
4.5.4 安装保护外壳及放气螺丝

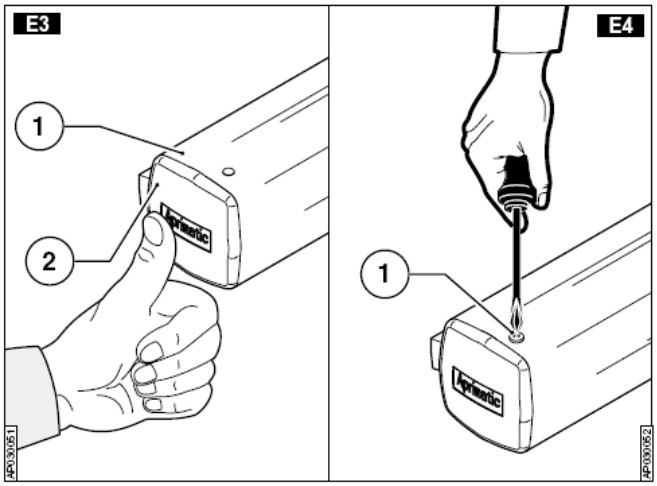
将推杆的保护外壳（E1中1）安装好并插入开门机；
用一个十字螺丝刀**(E2中3)**将外壳底部**(E2中2)**螺丝安装好；
将保护外壳**(E3中1)**的盖子**(E3中2)**盖上；
将保护外壳**(E4中1)**的螺丝拧紧；
完成上述安装后，用CH7六角扳手将带孔螺钉**(E5中4)**拆下。
若有必要，使用保护套保护电源线**(E5中5)**。

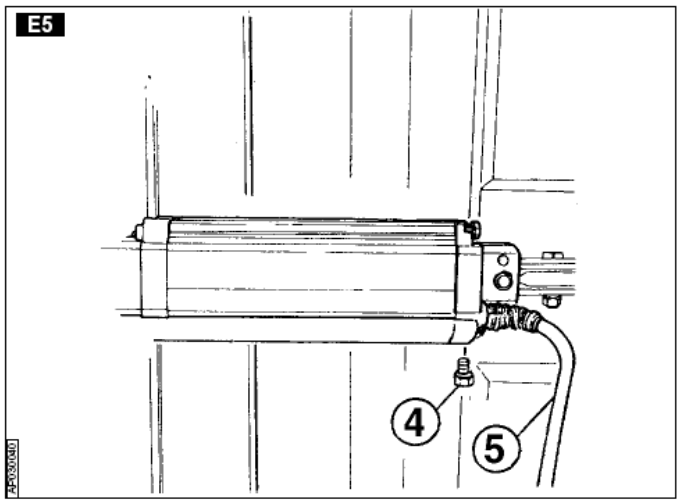
注意：
由放气螺丝孔***(E5中4)***引起的少量液压油从管中流出属于正常情况。
提示：
安装完成后，必须在门的适当位置上***(E6中2)***悬挂警示牌。

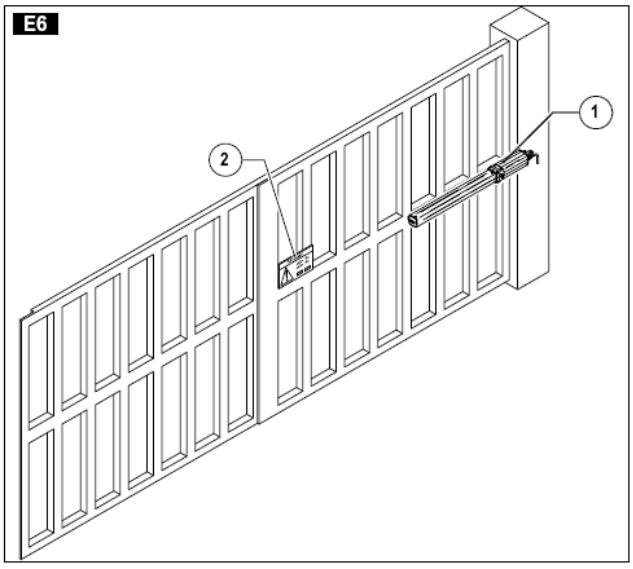
所有安装全部完成之后，开门机应该如图**(E6中1)**中所显示的那样。











4.5.5 排气

警告

开始调试开门机之前，先进行排气。

检查安全阀的设置之后，启动开门机，把门移动到开启位或关闭位使开门机行程达到最大，然后旋转释放钥匙（参见章节 6）十几次，反复锁定、解锁。

5. 检查和调试

5.0 检查和调整推力

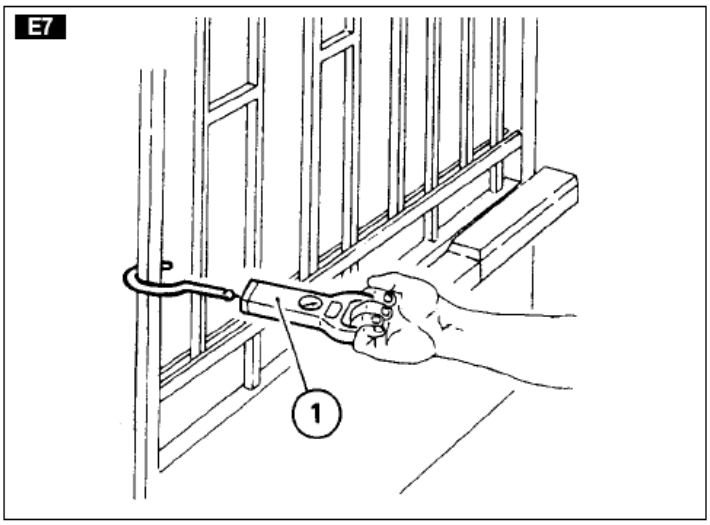
用一个测力计(**E7**中**1**)测量从大门最边缘拉开大门的拉力，该拉力应该不大于15 Kg (147 N).。

若有必要，可调整开门机输出压力。用一字螺丝刀调节控制阀，顺时针增加输出压力，逆时针减少输出压力。

开启压力（银色，E8中2）和关闭压力（金色，E8中1）都需按上述操作进行设置。

注意：

- 门的开启推力必须比关闭推力设置的稍微大一些；
- 设置完成之后，再次用测力计做一次检查，看推力是否和设置的一致。若不一致则需再次设置；
- 若需要用非常高的油压才能将门开启，请对门的机械部分作一次全面的检查，包括是否垂直、门体运动的平滑性等。



6. 紧急措施

紧急措施——手动释放

在断电的情况下，可利用手动释放功能来手动打开大门。

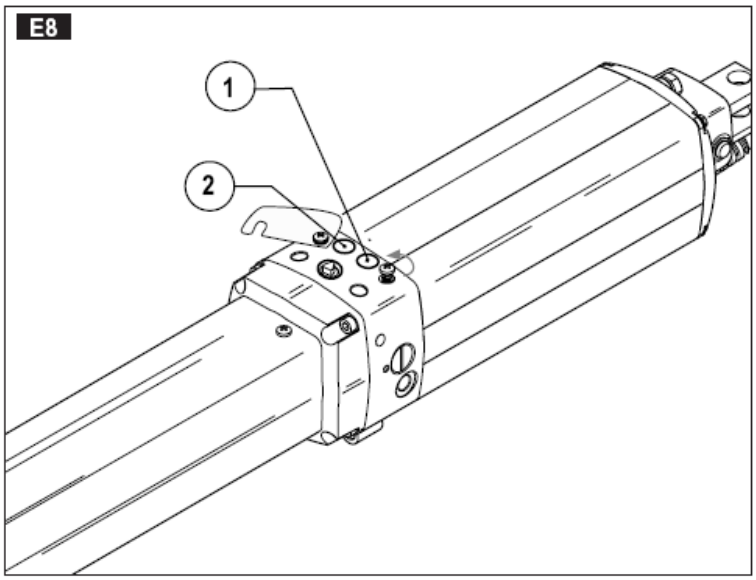
使用手动释放功能之前，先拧开螺丝(**E9中2**)，然后旋转移开小盖(**E9中 3**)，露出手动释放阀。

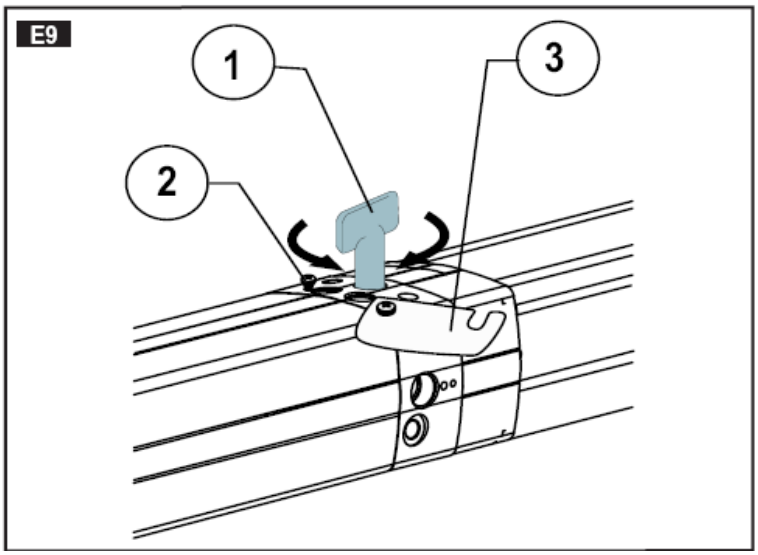
用提供的三角形钥匙(**E9中 1**)逆时针旋转释放开门机。

操作完成之后，顺时针旋转钥匙将开门机重新上锁。

警告：

锁定和释放操作完成之后，记得将盖子盖上。





7. 用户须知

7.0 维护说明

定期检查开门机的各种功能，至少每 1 2 个月要检查一次。

警告：

维护工作只能由经验丰富的技术人员进行。

警告：

维护之前，先将开门机的电源切断。

- 每年给球窝接头涂上石墨润滑脂；
- 定期检查门体结构的总体状况；
- 检查铰链的机械阻力、开门机装配及限位；
- 确保安装的安全装置（红外安全装置等）工作正常，调整门边缘的开门拉力（不大于 147N）；
- 确保电路系统和所有的按钮都有效；
- 检查油压调节阀的设置；
- 检查安全锁的锁定能力；
- 根据开门机的使用情况，检查系统的油量。

7.1 常见问题

问题描述	可能的原因	解决办法
输入开启指令后，门不动，且开门机电机不工作。	断电	接上电源
	保险丝熔断了	换一根相同规格的保险丝
	电源线坏了	换一根电源线
输入开启指令后，开门机电机能工作，但门不动	若开门机带液压释放，检查液压释放阀是否关闭	顺时针旋转释放阀至底（E 9 中 1）
	若开门机不带液压释放，调节输出压力设置。	顺时针旋转油压调节阀（E 8 中 2）
	若开门机长时间暴露在太阳下，将门关闭，检查开门机活塞的位置确定推杆不在完全推出的位置，即活塞不在最前端。	参照本说明书检查开门机安装,将门开关数次；然后重新进行前端安装
运动过程中，开门机颠簸、不平稳	活塞缸中存在空气	将开门机从前端装配取下，反复开启和关闭操作数次，然后将开门机重新装上
	活塞缸中的油不够	检查是否漏油，若有漏油，联系 Aprimatic 技术维护中心
	开门机前端或后端装配安装不正确	修理或加固前端或后端加固板